ПРИВОД·УФА
Современные решения сложных задач

Phone: 8 (347) 246-66-94
e-mail: sales@privod-ufa.ru
Site: privod-ufa.ru

системы контроля

# СИЛОВОЙ БЛОК СБ15М3

Руководство пользователя

**Приборостроительный завод ТЕРМОДАТ**
**ООО НПП «Системы контроля»**

Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А
телефон, факс: (342) 213-99-49

www.termodat.ru
mail@termodat.ru

Настоящий паспорт является документом, совмещенным с техническим описанием, и предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием силового блока СБ15М3 (далее — силовой блок).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Силовой блок предназначен для бесконтактного регулирования тока нагрузки до 15 А приборами ТЕРМОДАТ или другими управляющими устройствами и используется там, где требуется долгий срок службы и большой ресурс по числу коммутаций.

Силовой блок состоит из радиатора, блока управления и симистора. Схема управления построена на базе оптосимистора, имеющего оптическую развязку цепи управления от силовой цепи, и детектор прохождения напряжения через ноль. Симистор открывается в момент, когда напряжение на них близко к нулю. Поэтому силовой блок создает минимальные помехи в сети.

Силовой блок обеспечивает два метода управления мощностью электронагревателей: метод ШИМ и метод распределенных сетевых периодов.

Основные характеристики СБ15М3 приведены в таблице.

| | |
|---|---|
| **Общие** | |
| Время срабатывания, не более | 10 мс |
| Сопротивление изоляции между входом и выходом | $10^6$ Ом при 500 В DC |
| Напряжение пробоя между входом и выходом | 1000 В |
| Рабочая температура окружающей среды | От +5 до +40 °С* |
| Тепловыделение, не более | 18 Вт |
| Вес | 0,5 кг |
| Момент затяжки клеммных соединений | 0,5 (±15%) Nm |
| **Вход** | |
| Входное напряжение управляющего сигнала | 5…30 В DC |
| Ток управляющего сигнала, не более | 30 мА |
| **Выход** | |
| Рабочий коммутируемый ток при t=25°С, не более | 15 А |
| Максимальный коммутируемый ток при t=40°С, не более | 13,8 А |
| Коммутируемое напряжение | 30...380 В АС |

*__Внимание!__ С ростом температуры окружающей среды выше 40 °С, величина коммутируемого тока снижаться на 30 % от максимальной.

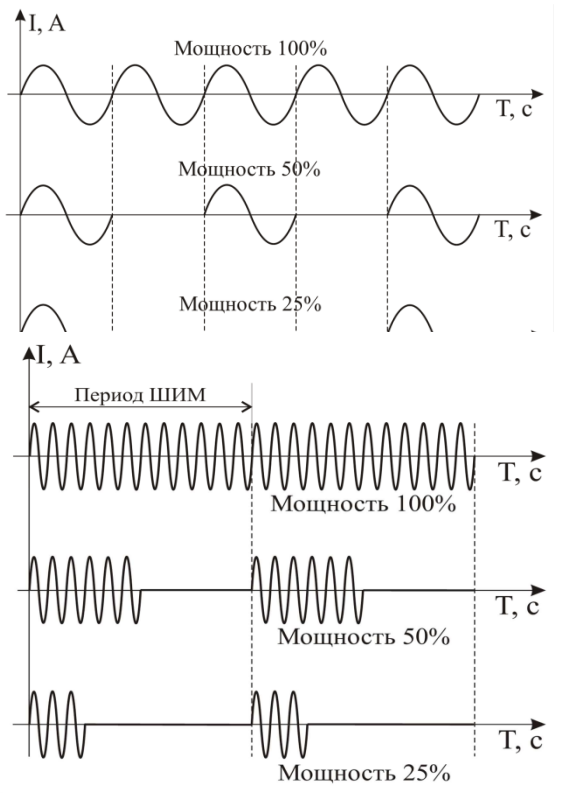
## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Силовой блок, как уже говорилось, может реализовать два метода управления мощностью электронагревателей. При реализации метода распределенных сетевых периодов при 100% мощности нагреватель включен постоянно и все периоды - рабочие.

При 90% мощности нагрузка выключена каждый десятый период, при 50% мощности нагрузка выключена каждый второй период, при 25% мощности рабочим является каждый четвертый период и т.д.

Регуляторы ТЕРМОДАТ могут быть переведены в более известный и привычный метод широтно-импульсной модуляции (ШИМ). В методе широтно-импульсной модуляции нагрузка включается на долю периода ШИМ, который задается пользователем. Среднее значение выводимой мощности, в процентах от полной мощности нагревателя, определяется отношением времени включения к периоду ШИМ.

Выбор метода управления мощностью производится с помощью управляющего устройства (например, прибора ТЕРМОДАТ).




## УСТРОЙСТВО СИЛОВОГО БЛОКА. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Силовой блок конструктивно выполнен на металлическом основании, имеющем отверстия для крепления.

Для охлаждения симистора силовой блок имеет радиатор (охладитель). Площадь поверхности радиатора подобрана так, чтобы при максимально допустимом токе и температуре воздуха 25°С, температура радиатора не превышала 75°С. Для лучшего охлаждения силового блока при монтаже также следует обратить внимание на то, чтобы ребра радиатора были ориентированы вертикально, а в нижней и верхней части шкафа имелись вентиляционные отверстия.

Силовой блок должен быть обязательно размещен внутри шкафа. Все внешние части силового блока, находящиеся под напряжением, должны быть защищены от случайных прикосновений к ним во время работы. Корпус радиатора во время работы может нагреваться, поэтому после отключения силового блока следует выдержать время не менее часа перед проведением регламентных и монтажных работ во избежание термических ожогов. Требования по безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ Р 52931-2008.

При монтаже клеммы силового блока соединяются с клеммами транзисторного выхода регулятора температуры ТЕРМОДАТ соответственно. К сильноточным клеммам МТ1 и МТ2 последовательно подключается нагрузка (например, нагреватель).

Сечение подводимых проводов должно соответствовать величине коммутируемого тока.

В силовом блоке используется опасное для жизни напряжение. При установке силового блока на объекте, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить подключаемые к силовому блоку устройства и сам силовой блок от сети питания. Не допускается попадание влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы силового блока. Запрещается использование силового блока в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, масел т.п.

Силовой блок не содержит драгоценных металлов, вредных и других веществ, требующих специальных мер по утилизации.

Подключение, регулировка и техобслуживание силового блока должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящий документ. При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**ВНИМАНИЕ! В связи с наличием на клеммниках опасного для жизни напряжения силовые блоки должны устанавливаться в щитах, доступных только квалифицированным специалистам.**

Техническое обслуживание силового блока проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления силового блока, контроле электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с клеммников силового блока.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Силовой блок СБ15М3 – 1 шт.;

Руководство пользователя совмещенное с паспортом – 1 экз.

## ХРАНЕНИЕ

Силовой блок хранить в упаковочной таре при следующих условиях:

1. Температура окружающего воздуха — от 0 до +50°С
2. Относительная влажность воздуха — не более 95% при 35°С.
3. Воздействие прямых солнечных лучей не допускается.
4. Силовой блок не должен храниться вблизи работающих установок,излучающих электромагнитные поля.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ



Силовой блок изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 26.51.70.190-016-КТШЛ-2023 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК _____

М.П.

Дата производства _____

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства наступают с даты продажи силового блока и заканчиваются по истечении гарантийного срока, **один год**.

Силовой блок должен быть использован в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

Настоящая гарантия действует в случае, если прибор будет признан неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено несоответствие заводского номера силового блока номеру в представленном паспорте или в случае утери данного паспорта.

Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждениям, неправильным использованием, небрежным обращением или самостоятельным несанкционированным ремонтом электронных узлов. Установка и настройка прибора должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

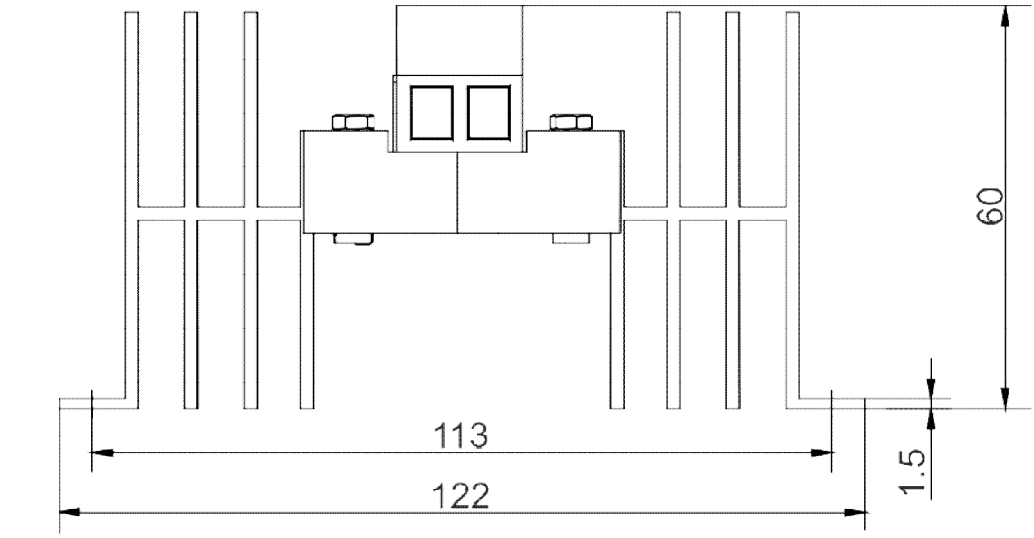
Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь силового блока воды или агрессивных химических веществ.

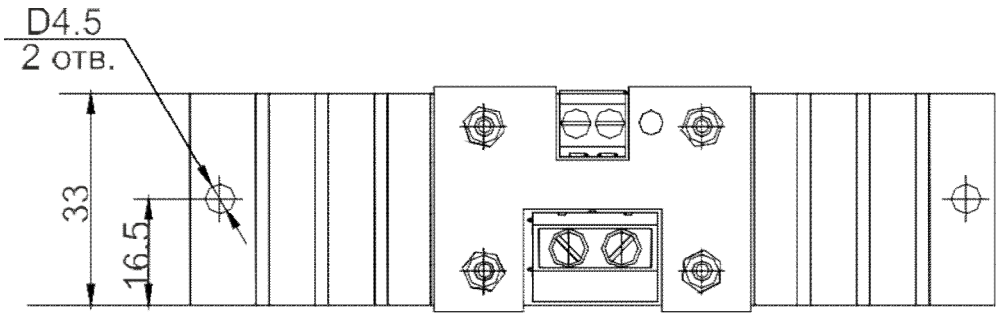
Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воспоследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием данного силового блока.

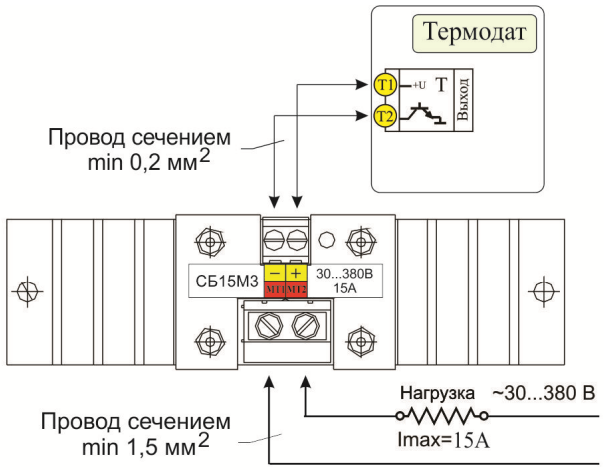
Гарантийный ремонт производиться на предприятии ООО НПП «Системы контроля» в г.Пермь. Доставка силового блока осуществляется за счет заказчика. Обратная отправка силового блока, после ремонта, осуществляется за счет изготовителя Почтой России.

# ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

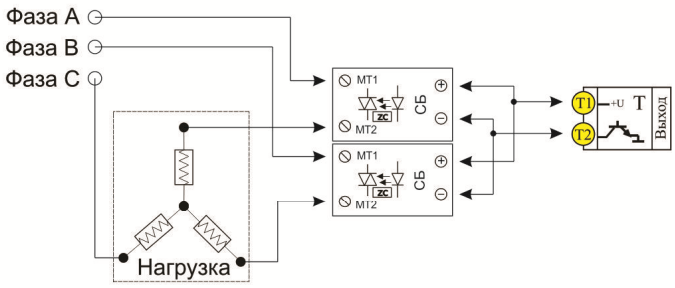


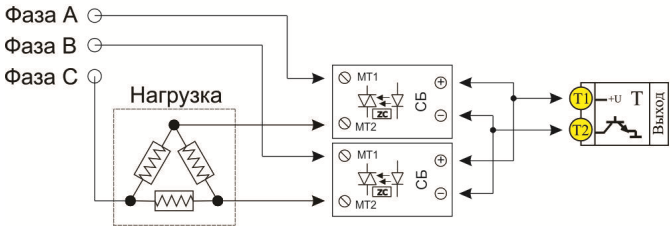

# ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Звезда”




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Треугольник”




Подключение трехфазной нагрузки
по схеме “Звезда с нейтралью”

